

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2000262878

PUBLICATION DATE : 26-09-00

APPLICATION DATE : 19-03-99

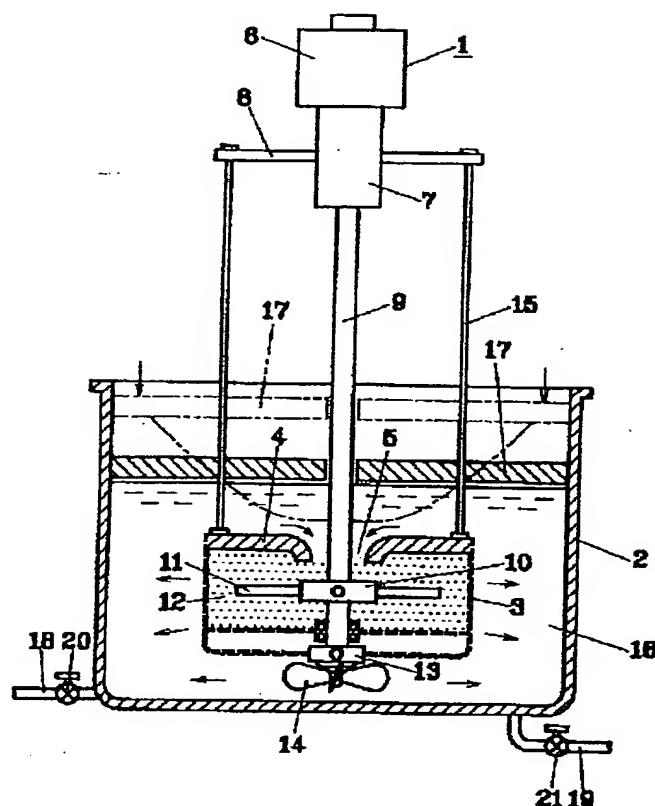
APPLICATION NUMBER : 11074783

APPLICANT : TAIYO YUDEN CO LTD;

INVENTOR : SASE KATSUYA;

INT.CL. : B01F 7/00 B01F 7/16 B01F 7/18
B01F 7/22 B28C 5/16 // B28B 1/30

TITLE : SLURRY DISPERSING APPARATUS



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance the dispersing efficiency of a slurry while preventing the increase or irregularity of a particle size.

SOLUTION: A slurry dispersing apparatus comprises a slurry tank 12 housing a slurry 16 prepared by adding a powdery dispersoid to a dispersion medium and the wall member which is immersed in the slurry 16 in the slurry tank 2 and of which at least the outer peripheral wall prevents the permeation of granular media 12 housed in the tank but permits the permeation only of the slurry 16. Further, a barrel 3 having the opening part 5 introducing the slurry 16 formed to the upper part thereof and the stirrer 11 rotated in the barrel 3 to stir the slurry 16 in the barrel along with the media 12 are arranged. The liquid surface of the slurry 16 in the slurry tank 2 is covered with an up and down freely movable slurry presser 17 to be pressed from above.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-262878

(P2000-262878A)

(43) 公開日 平成12年9月26日 (2000.9.26)

(51) Int. CL ⁷	識別記号	F I	サーチコード(参考)
B 0 1 F	7/00	B 0 1 F	D 4 G 0 5 2
	7/16		H 4 G 0 5 6
	7/18		J 4 G 0 7 8
	7/22		C

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平11-74783

(22) 出願日 平成11年3月19日 (1999.3.19)

(71) 出願人 000204284

太陽誘電株式会社

東京都台東区上野6丁目16番20号

(72) 発明者 佐瀬 克也

東京都台東区上野6丁目16番20号 太陽誘電株式会社内

(74) 代理人 100081927

弁理士 北條 和由

Pターム(参考) 4G052 DA02 DA08 DB01

4G058 AA02 BA06 BA07 CC13 CD06

4G078 AA01 AB03 BA05 CA05 CA07

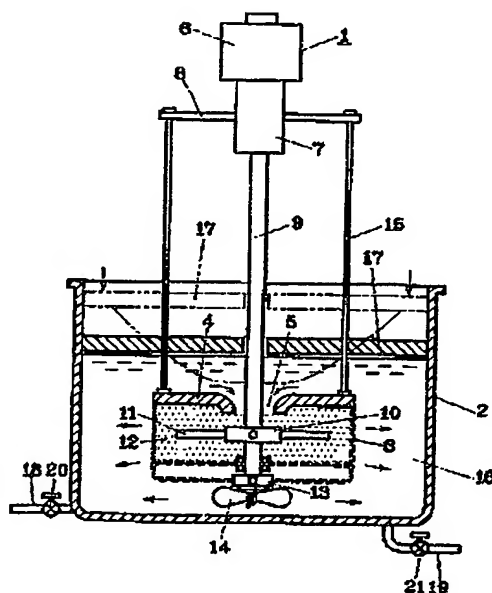
DA03 DA19 DA28 EA13

(54) 【発明の名称】 スラリ分散装置

(57) 【要約】

【課題】 スラリ16の分散効率の向上と粒径の増大やばらつきを防止する。

【解決手段】 スラリ分散装置は、分散罐に粉末状の分散質を添加したスラリ16を収納するスラリ槽2と、このスラリ槽2の中に浸漬され、少なくとも外周壁がその中に収納された粒状のメディア12の透過を阻止し、スラリ16のみを透過する壁体からなり、上部にスラリ16を導入する開口部5を有するバレル3と、このバレル3の中で回転し、同バレル3の中のスラリ16をメディア12と共に攪拌する攪拌子11とを有する。スラリ槽2のスラリ16の液面より上を上下動自在なスラリ押さえ17で覆い、スラリ16の液面を上から押さえる。



(2)

特開 2000-262878

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 分散媒に粉末状の分散質を添加したスラリー(16)を収納するスラリー槽(2)と、このスラリー槽(2)の中に浸漬され、少なくとも外周壁がその中に収納された粒状のメディア(12)の透過を阻止し、スラリー(16)のみを透過する壁体からなり、上部にスラリー(16)を導入する開口部(5)を有するバレル(3)と、このバレル(3)の中で回転し、同バレル(3)の中のスラリー(16)をメディア(12)と共に攪拌する攪拌子(11)とを有するスラリー分散装置において、スラリー槽(2)のスラリー(16)の液面より上を覆うと共に、スラリー(16)の液面を上から押さえる上下動自在なスラリー押さえ(17)を備えることを特徴とするスラリー分散装置。

【請求項 2】 スラリー押さえ(17)はその自重またはその自重に他の物体の重力を加えた重力でスラリー(16)の液面を押さえることを特徴とする請求項 1 に記載のスラリー分散装置。

【請求項 3】 スラリー押さえ(17)はその自重に弾性体(24)の弾力を加えた力でスラリー(16)の液面を押さえることを特徴とする請求項 1 に記載のスラリー分散装置。

【請求項 4】 スラリー押さえ(17)はその自重に流体の圧力を加えた力でスラリー(16)の液面を押さえることを特徴とする請求項 1 に記載のスラリー分散装置。

【請求項 5】 スラリー押さえ(17)はその自重にアクチュエータ(27)により発生する負荷でスラリー(16)の液面を押さえることを特徴とする請求項 1 に記載のスラリー分散装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、セラミックグリーンシートを形成するための材料となるスラリーを得るため、溶剤で溶解した半流動性を有するバインダ等の分散媒にセラミック粉末等の粉末状の分散質を均一に分散するためのスラリー分散装置に関し、特にバレルの中でスラリーを粒状のメディアと共に攪拌して混合する形式のスラリー分散装置に関する。

【0002】

【従来の技術】積層セラミックコンデンサ、積層セラミックインダクタ等は積層セラミック多層基板等を製造する際に、溶剤で溶解した半流動性を有するバインダにセラミック粉末を均一に分散したセラミックスラリーが用いられる。このセラミックスラリーをポリエチレンテレフタレートフィルム等からなる長尺なベースフィルム上に所定の厚さで塗布し、乾燥することにより、セラミックグリーンシートが得られる。

【0003】このような積層電子部品の材料として使用されるセラミックグリーンシートは、物理的、熱的、化学的及び電気的に全体が均一の性質を有することが要求

される。そのためには、セラミックグリーンシートの原料となるセラミックスラリーの分散質であるセラミック粉末が分散媒であるバインダ中に均一に分散していることが必要となる。

【0004】セラミックスラリーを分散するためのスラリー分散装置としては、メディアを使用したバレル攪拌方式のものが多く使用される。図 6 はこのバレル攪拌方式を使用した従来のスラリー分散装置の一例を示す。このスラリー分散装置は、スラリー 16 を収納するスラリー槽 2 を備えており、このスラリー槽 2 に分散しようとするスラリー 16 を収納する。スラリー 16 は、スラリー供給配管 18 からスラリー槽 2 内に供給され、スラリー排出配管 19 から排出される。

【0005】このスラリー槽 2 内のスラリー 16 には、バレル 3 が浸漬される。このバレル 3 は、円筒形のもので、その中に金属粒体からなるメディア 12 が収納される。このバレル 3 の周壁と底壁は、スラリー 16 を透過するが、メディア 12 を透過しないようなメッシュ状の壁体からなる。バレル 3 の底壁は、このようなメッシュ状の壁体が 2 重になっている。バレル 3 の上面は蓋体 4 で覆われており、この蓋体 4 の中央部はスラリー 16 が導入される開口部 5 となっている。

【0006】またこのスラリー分散装置は、前記バレル 3 内のスラリー 16 をメディア 12 と共に攪拌する攪拌駆動部 1 を備えている。この攪拌駆動部 1 は軸受 7 を備え、この軸受 7 から放射状に突出した支持腕 8 とこの支持腕 8 の先端から垂下した支持柱 15 を介して軸受 7 に前記バレル 3 の蓋体 4 が固定され、これにより軸受 7 の真下にバレル 3 を垂下し、支持している。

【0007】この軸受 7 には、垂直な駆動軸 9 が回転自在に軸支されており、この駆動軸 9 の上端は、前記軸受 7 の上に固定された電動モータと減速器等の組み合わせからなる回転機 6 に連結され、この回転機 6 により駆動軸 9 が回転駆動される。この駆動軸 9 の下端には、放射状に棒状の攪拌子 11 が複数本突出されている。これらの攪拌子 11 は、バレル 3 の中に収納されている。さらに、駆動軸 9 の下端はバレル 3 の底壁で回転自在に支持されると共に、バレル 3 の底壁より下方に突出し、この突出した下端にスクリー状の攪拌羽 14 が取り付けられている。

【0008】前記のようなスラリー分散装置では、駆動軸 9 を介して前記回転機 6 の回転が攪拌子 11 と攪拌羽 14 に伝達される。すると、バレル 3 の中のスラリー 16 がメディア 12 と共に回転、攪拌される。また、スラリー槽 2 の底部では、前記攪拌羽 14 によってスラリー 16 が攪拌される。

【0009】このような攪拌動作に伴い、バレル 3 内では、スラリー 16 がバレル 3 の周壁からバレル 3 の外に押し出される。また、そのスラリー槽 2 の底部でも、その中央部から外周側へとスラリー 16 が押し出される。そして

(3)

特開2000-262878

3

バレル3から押し出されたスラリー16の分だけ、バレル3の上部中央の開口部5からスラリー16がバレル3の中に入り込む。これにより、スラリー16はバレル3の中と外を循環し、その過程でバレル3の中でメディア12と共に攪拌され、分散媒の中に分散質が均一に分散される。

【0010】

【発明が解決しようとしている課題】しかしながら、前記従来のスラリー分散装置においては、攪拌子11と攪拌羽14とが回転することにより、バレル3の中とスラリー槽2の中ではスラリー16がそれぞれ攪拌子11と攪拌羽14を中心として回転するよう流動する。このため、スラリー16に遠心力が生じ、バレル3内のスラリー16はバレル3の内壁を這ってその外に押し出されると共に、バレル3の外のスラリー16もスラリー槽2の外周側へと押される。この結果、バレル槽2の外周側にスラリー16が集まり、図6に示すように、スラリー16の液面がスラリー槽2の外周側で高く、スラリー槽2の中心、すなわちバレル3の開口部5の付近で低くなってしまふ。

【0011】このような状態では、スラリー槽2内のスラリー16がスラリー槽2の外周部に停滞し、スラリー槽2の中央にあるバレル3の開口部5からスラリー16がバレル3内に入り込みにくくなるため、スラリー16が満遍なくバレル3の中でメディア12との攪拌されず、分散効率の低下や分散状態の不均一性を生じる原因となる。また、スラリー槽2の外周部で高く盛り上がったスラリー16の縁部分が乾燥し、この乾燥したスラリーが塊となってスラリー槽2の中に落ちる。このため、乾燥により凝集したセラミック粉末等の分散質がスラリー16の中に再投入される結果となる。これが、スラリー16の分散質の粒径の増大やばらつき等の原因ともなる。

【0012】本発明は、このような従来におけるスラリー分散装置における課題に鑑み、スラリー槽内でのスラリーの偏りを無くし、スラリーがバレル内とバレルの外へと円滑に流通できるようになると共に、スラリーの液面付近での乾燥を防止し、これにより分散効率の向上と粒径の増大やばらつきを防止することを可能としたものである。

【0013】

【課題を解決するための手段】本発明では、前記の目的を達成するため、スラリー槽2のスラリー16の液面より上を上下動自在なスラリー押さえ17で覆った。このスラリー押さえ17は、スラリー槽2内のスラリー16の液面を覆い、その液面での溶剤の蒸発を防止し、スラリーの乾燥を防ぐだけでなく、スラリー槽2内のスラリー16の液面の偏った上昇を押さえ、スラリー16の液面を平準化することを可能とする。

【0014】すなわち、本発明によるスラリー分散装置は、分散媒に粉末状の分散質を添加したスラリー16を収納するスラリー槽2と、このスラリー槽2の中に視演され、少なくとも外周壁がその中に収納された粒状のメディア

4

12の透過を阻止し、スラリー16のみを透過する壁体からなり、上部にスラリー16を導入する開口部5を有するバレル3と、このバレル3の中で回転し、同バレル3の中のスラリー16をメディア12と共に攪拌する攪拌子11とを有する。そして、スラリー槽2のスラリー16の液面より上を上下動自在なスラリー押さえ17で覆い、このスラリー押さえ17でスラリー槽2のスラリー16の液面を押さえている。

【0015】このスラリー分散装置において、前記スラリー押さえ17は、スラリー槽2内のスラリー16の液面を覆っているため、その液面での溶剤の蒸発を防止することができ、これによりスラリーの乾燥を防ぐことができる。このため、スラリー16の液面でのスラリー16の乾燥により、スラリー16の中のセラミック粉末等の分散質が凝集化してしまわず、分散質の粒径の増大やばらつきの発生を招かない。

【0016】さらに、スラリー押さえ17は、その自重やその他の重力、機械的な力によりスラリー槽2内のスラリー16の液面を上から押さえる。このため、スラリー槽2内のスラリー16が偏在化し、スラリー16の液面の一部が上昇しようとする、その上昇しようとする部分に集中的に荷重が作用し、スラリー16の液面の上昇を押さえるため、スラリー16の液面が平準化される。例えば、攪拌子11の回転により、スラリー16がバレル3の中から押し出され、スラリー槽2の外周部に偏ろうとすると、スラリー槽2の外周部のスラリー16の液面が高くなった部分にスラリー押さえ17を介して荷重が集中的に作用する。従って、スラリー槽2の外周部におけるスラリー16の液面の上昇を抑えられる。この結果、スラリー槽2内のスラリー16の液面が平準化され、スラリー16はバレル3の内外に円滑に循環することになる。これにより、スラリー16の分散効率が向上する。

【0017】前記のスラリー押さえ17は、その自重でスラリー16の液面を押さえるが、その自重に加え、他の物体の重力や機械的な力を加えてもよい。例えば、垂22の重力を加えたり、弾性体24の弾力性を加えたり、さらに流体の圧力やアクチュエータ27により発生する負荷でスラリー16の液面を押さえることもできる。これら、スラリー押さえ17の負荷を加重する手段は、任意に選択することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】次に、図面を参照しながら、本発明の実施の形態について、具体的に且つ詳細に説明する。図1は、本発明によるスラリー分散装置の一実施形態を示すもので、前述した図6のスラリー分散装置と同じ部分は同じ符号で示してある。

【0019】分散するスラリー16を収納するスラリー槽2を備えており、このスラリー槽2には、バルブ20を開くことにより、スラリー供給配管18を通して分散しようとするスラリーが供給される。また、分散処理済のスラリー1

6は、バルブ21を開くことにより、スラリ排出配管19を道して所定の個所に排出、供給される。スラリ16の分散処理を行うため、スラリ分散装置が稼働中は、前記バルブ20、21は何れも閉じておく。

【0020】このスラリ槽2内のスラリ16には、バレル3が充填されている。このバレル3は、円筒形のもので、その中にメディア12が収納される。このメディア12は、金属製の粒体からなる。前記バレル3の周壁と底壁は、スラリ16は透過するが、メディア12は透過しないようなメッシュ状の壁体からなる。バレル3の底壁は、このようなメッシュ状の壁体が2重になっており、それぞれ中央に軸受13が固定されている。

【0021】バレル3の上面は蓋体4で覆われており、この蓋体4の中央部は開口部5となっている。この開口部5の周囲の蓋体の内周縁は、漏斗状に中央が次第に低くなるように形成されている。このバレル3をスラリ槽2の中に閉じこめた状態で、スラリ槽2のスラリ16の液面上にスラリ押さえ17が載せられる。このスラリ押さえ17は、例えばステンレス等のように、スラリ16に含まれる溶剤等に対して耐性があり、且つ或る程度重さのある材料により作られたものである。スラリ槽2の内部平面形状に対応した寸法を有する板状のものであり、例えばスラリ槽2が円筒形の場合は、スラリ押さえ17は円板形となる。このスラリ押さえ17は、スラリ槽2の上下に移動自在に設けられている。

【0022】さらに、前記バレル3内のスラリ16をメディア12と共に攪拌する攪拌駆動部1を備えている。この攪拌駆動部1は軸受7を備え、この軸受7から放射状に突出した支持腕8とこの支持腕8の先端から垂下した支持柱15を介して軸受7に前記バレル3の蓋体4が固定され、これにより軸受7の真下にバレル3が支持されている。

【0023】この軸受7には、垂直な駆動軸9が回転自在に軸支されており、この駆動軸9の上端は、前記軸受7の上に固定された電動モータと減速器等の組み合わせからなる回転機6に連結されている。この駆動軸9の下端側には、ボス10が固定され、このボス10から放射状に柱状の攪拌子11が複数本突出されている。これらの攪拌子11は、バレル3の中に収納されている。さらに、駆動軸9の下端はバレル3の底壁に固定された軸受13とその上の軸受で回転自在に支持されると共に、さらにその下端はバレル3の底壁より下方に突出し、この突出した下端にスクリー状の攪拌羽14が取り付けられている。

【0024】前記の攪拌駆動部1の支持柱15や駆動軸9は、スラリ押さえ17を貫通しており、スラリ押さえ17は、これら支持柱15や駆動軸9に対して上下にスライドできるようになっている。前記のようなスラリ分散装置では、前記回転機6が駆動すると、この回転が駆動軸9を介して前記攪拌子11と攪拌羽14に伝達され

る。攪拌子11の回転により、バレル3の中のスラリ16がメディア12と共に回転、攪拌されると共に、スラリ16がバレル3内でその外周へと押される。また、前記攪拌羽14の回転によって、スラリ槽2の底部でもスラリ16が攪拌される。

【0025】このような攪拌動作に伴い、図1に矢印で示すように、バレル3内のスラリ16がバレル3の周壁からバレル3の外に押し出される。また、そのスラリ槽2の底部でも、その中央部から外周側へとスラリ16が押し出される。そしてバレル3から押し出されたスラリ16の分だけ、バレル3の上部中央の開口部5からスラリ16がバレル12の中に入り込む。これにより、スラリ16はバレル3の中と外を循環し、その過程でバレル3の中でメディア12と共に攪拌され、分散媒の中に分散物が均一に分散される。

【0026】このスラリ分散装置においては、攪拌子11と攪拌羽14とが回転することにより、バレル3の中とスラリ槽2の中ではスラリ16がそれぞれ攪拌子11と攪拌羽14を中心として回転するため、図1に矢印で示すように、バレル3内のスラリ16はバレル3の周壁を通してその外に押し出されると共に、バレル3より下のスラリ16もスラリ槽2の外周側へと押される。この結果、バレル槽2の外周側にスラリ16が集まり、図1に二点鎖線で示すように、スラリ16がスラリ槽2の外周側に集まろうとする。

【0027】このとき、前記スラリ押さえ17がその自重によりスラリ槽2内のスラリ16の液面を上から押さえる。特に、図1に二点鎖線で示すように、スラリ16がスラリ槽2の外周側に集まり、同外周側のスラリ16の液面の高くなると、スラリ押さえ17の重力は、この液面が高くなったスラリ16のスラリ槽2の外周部分に集中的に作用する。このため、スラリ槽2の外周部分のスラリ16が上から押し下げられる。従って、スラリ16は液面が低いスラリ槽2の中央部へと押し戻される。これにより、スラリ槽2の中央部のスラリ16の液面が維持され、スラリ16はバレル3の蓋体4の開口部5からバレル3内に円滑に流入する。

【0028】このバレル3に流入したスラリ16は、前記の攪拌子11の回転によりメディア12と共に攪拌され、セラミック粉末等の分散質がバインダ等の分散媒に均一に分散し、バレル3の周壁から押し出される。このようにしてスラリ16がバレル3の内外に円滑に循環することができ、スラリ16の分散効率が向上する。さらに、スラリ押さえ17は、スラリ槽2内のスラリ16の液面を覆っているため、その液面での溶剤の蒸発を防止することができ、スラリの乾燥を防ぐことができる。

【0029】図2は、前記のスラリ分散装置において、スラリ押さえ17の上に垂22を載せ、スラリ押さえ1

7

7の自重に加えて、錘22の重力をスラリ16の液面に負荷できるようにした例である。鏡拌子11や攪拌羽14によるスラリ16の遠心力が大きく、スラリ押さえ17によりスラリ16の液面により大きな荷重を負荷する必要があるときには、スラリ押さえ17の自重に加え、錘22の重力を利用する。

【0030】図3は、前記のスラリ分散装置において、スラリ槽2の開口部に蓋体23を被せ、この蓋体23とスラリ押さえ17との間に圧縮性のバネ等の弾性体24を介在させ、スラリ押さえ17を下方に押し下げるように弾性体24の弾力を作用させた例である。この例では、スラリ押さえ17の自重に加えて、弾性体24の弾力がスラリ16の液面に負荷されることになる。

【0031】スラリ押さえ17や錘22の荷重は、スラリ槽2の外周部におけるスラリ16の撓圧の大きに係わらず一定である。これに対し、図3に示す弾性体24を用いたものでは、スラリ槽2の外周部におけるスラリ16の撓圧が大きくなると、スラリ槽2の外周部におけるスラリ16の液面が高くなってスラリ押さえ17が押し上げられると、それだけ弾性体24の圧縮歪みが大きくなる。この結果、スラリ16の液面が高くなればなる程、スラリ押さえ17に作用する弾性体24の弾力が大きくなり、スラリ16の液面を押さえる負荷が大きくなる。なお、この弾性体24による負荷は、前記の錘22による負荷と併用することもできる。

【0032】図4は、前記のスラリ分散装置において、スラリ槽2の開口部に蓋体23を被せ、この蓋体23に接続した加圧配管25を通してスラリ押さえ17の上に加圧空気を送り込み、この気圧によりスラリ押さえ17を下方に押し下げるようにした例である。この例では、スラリ押さえ17の自重に加えて、加圧空気の気圧がスラリ16の液面に負荷されることになる。スラリ押さえ17はスラリ槽2内で気密に上下動できるように設ける必要がある。

【0033】この図4に示す例では、スラリ槽2の外周部におけるスラリ16の撓圧が大きく、スラリ槽2の外周部におけるスラリ16の液面が高くなってスラリ押さえ17が押し上げられると、それだけスラリ押さえ17の上の空気が圧縮される。この結果、スラリ16の液面が高くなればなる程、スラリ押さえ17に作用する気圧が大きくなり、スラリ16の液面を押さえる負荷が大きくなる。さらにバルブ26の開閉操作等により、前記の気圧を適宜変えることができるので、スラリ押さえ17がスラリ16の液面を押さえる負荷を適宜調整することができる。

【0034】なお、この気圧による負荷を得るため、スラリ押さえ17と蓋体23との間に図示していないエアバックを挿入し、このエアバックに空気を供給してもよい。この場合は、スラリ押さえ17のスラリ槽2の内面に対する気密性は必要はない。このようなスラリ押さえ

(5)

特開2000-262878

8

17に気圧による負荷を与える手段は、前記の錘22や弾性体24による負荷と併用することもできる。

【0035】図5は、前記のスラリ分散装置において、スラリ槽23の開口部に蓋体23を被せ、この蓋体23に取り付けたエアシリンダ、ソレノイド、高圧アクチュエータ等のアクチュエータ27によりスラリ押さえ17を上下させるようにした例である。この例では、スラリ押さえ17の自重に加えて、アクチュエータ27によって発生する負荷をスラリ押さえ17に加えることができる。

【0036】この図5に示す例において、アクチュエータ27からスラリ押さえ17へに与えられる負荷は、アクチュエータ27に加える出力により適宜調整することができる。また、スラリ押さえ17を押し下げるだけでなく、アクチュエータ27の動作により、スラリ押さえ17を引き上げる操作も可能である。なお、このアクチュエータ27による負荷は、前記の錘22、弾性体24或いは気圧の少なくとも何れかによる負荷と併用することもできる。

【0037】

【発明の効果】以上説明した通り、本発明によるスラリ分散装置では、スラリ槽2の中のスラリ16の液面を平準化することができる。このため、スラリ槽2の周囲にスラリ16が集まり、その液面が高くなる一方で、スラリ槽2の中央部のスラリ16が少なくなり、スラリ16の液面が下がってスラリ16がバレル3の中に入り込みにくいというスラリの偏在化を是正することができる。これにより、スラリ16のバレル3への内外への循環が円滑に行われ、スラリ16に対してメディア12による分散が満遍なく行われるので、スラリの分散効率が向上する。

【0038】さらに、スラリ押さえ17は、スラリ16の液面を平準化するだけでなく、スラリ16の液面での溶剤の蒸発を抑え、スラリ16の乾燥を防止する。これにより、スラリ16に含まれる分散質の凝集が起らず、安定した粒径の分散質が分散したスラリが得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるスラリ分散装置の一例を示す概略縦断側面図である。

【図2】本発明によるスラリ分散装置の他の例を示す概略縦断側面図である。

【図3】本発明によるスラリ分散装置のさらに他の例を示す概略縦断側面図である。

【図4】本発明によるスラリ分散装置のさらに他の例を示す概略縦断側面図である。

【図5】本発明によるスラリ分散装置のさらに他の例を示す概略縦断側面図である。

【図6】スラリ分散装置の従来例を示す概略縦断側面図である。

(6)

特開2000-262878

19

9

【符号の説明】

2 スラリ槽

5 バレルの開口部

11 鏡棒子

12 メディア

16 スラリ

* 17 スラリ押さえ

22 鋳

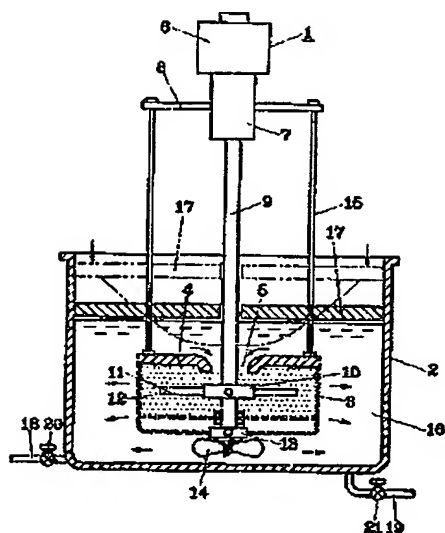
23 蓋体

24 弾性体

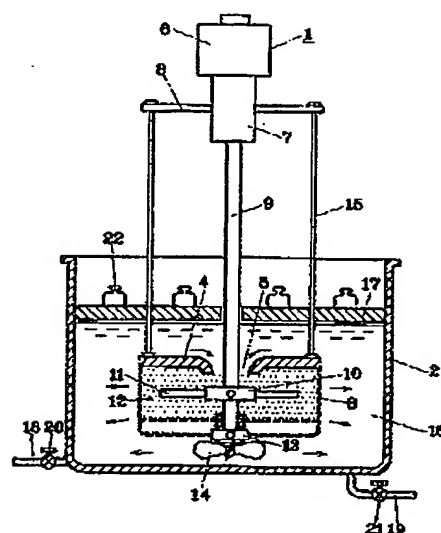
25 加圧配管

* 27 アクチュエータ

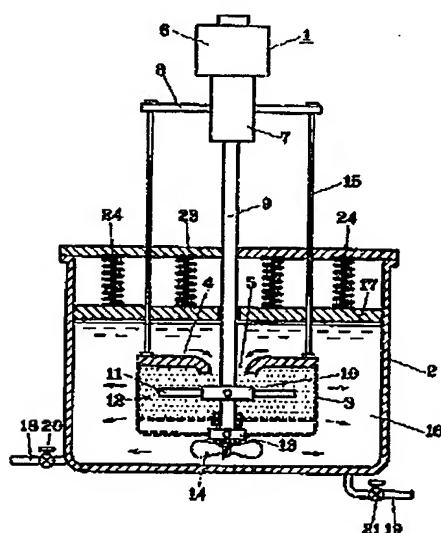
【図1】



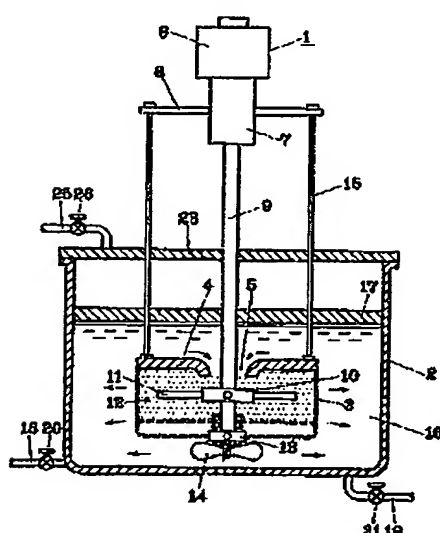
【図2】



【図3】



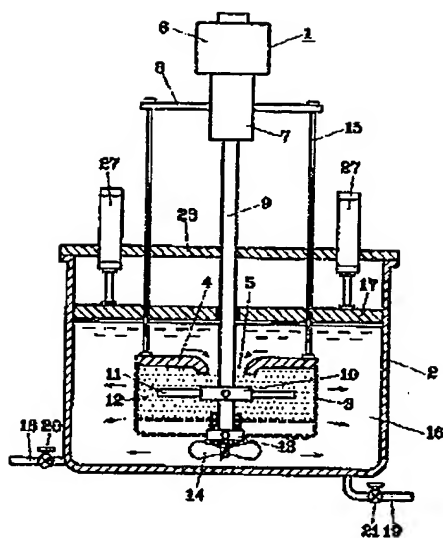
【図4】



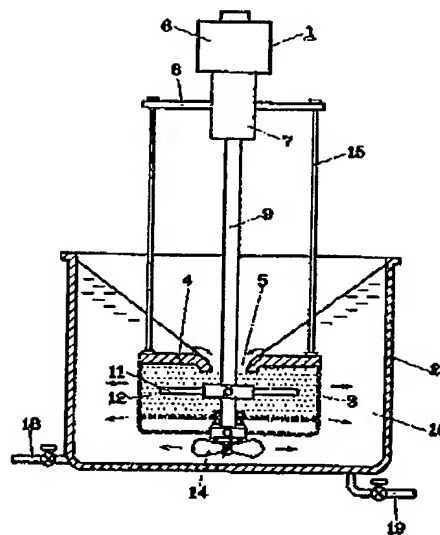
(7)

特開2000-262878

【図5】



【図6】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

識別記号

F i

フーワード (参考)

B 2 8 C 5/16

B 2 8 C 5/16

// B 2 8 B 1/30

B 2 8 B 1/30

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.